SHARP® DEUTSCH

WISSENSCHAFTLICHER RECHNER

MODELL **EL-520R**

BEDIENUNGSANLEITUNG

Seite

EINLEITUNG 2
ANZEIGE 3
VOR DEM GEBRAUCH DES RECHNERS 4
ANFANGSEINSTELLUNG 6
WISSENSCHAFTLICHE BERECHNUNGEN 7
- Grundrechenarten/Rechnungen mit Konstanten 7
- Wissenschaftliche Funktionen 7
- Differential-/Integralfunktionen 9
- Zufallszahlen 10
- Änderung der Winkeleinheiten 10
- Speicherberechnungen 11
- Kettenrechnungen 12
- Bruchrechnung 12
- Rechnungen mit Binär-, Oktal-, Dezimal- und Hexadezimalzahlen (N-Basis) 13
- Zeitberechnungen, dezimale und sexagesimale Berechnungen 14
- Koordinaten-Umwandlungen 15
- Modifizierungsfunktion 15

BERECHNUNGEN MIT KOMPLEXEN ZAHLEN 16
STATISTISCHE BERECHNUNGEN 17
FEHLER UND RECHENBEREICHE 21
AUSWECHSELN DER BATTERIE 25
TECHNISCHE DATEN 26

SHARP-07334

99BUP(TINSG0320THZZ)
PRINTED IN CHINA/GEDRUCKT IN CHINA
0GV 9104-WV04C0 11 12

EINLEITUNG

Diese Anleitung sollte als Referenz gut aufbewahrt werden.

Betriebshinweise

Für einen störungsfreien Betrieb sind die folgenden Punkte zu beachten:

1. Den Rechner nicht in die hintere Hosentasche stecken.
2. Den Rechner nicht Extremtemperaturen aussetzen.
3. Den Rechner nicht fallenlassen und keine Gewalt anwenden.
4. Den Rechner nur mit einem weichen, trockenen Tuch reinigen.
5. Den Rechner nicht an Orten aufbewahren, wo Flüssigkeiten hinspritzen könnten.

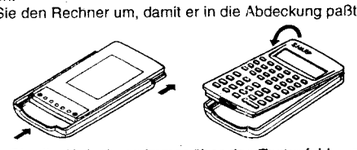
♦ Den RESET-Schalter nur in folgenden Fällen drücken:
- Wenn der Rechner zum ersten Mal verwendet wird
- Nach dem Austauschen der Batterien
- Um den gesamten Speicherinhalt zu löschen
- Wenn eine Betriebsstörung auftritt und keine der Tasten mehr funktioniert.

Falls eine Wartung des Rechners notwendig ist, sollte nur ein SHARP-Händler, eine von SHARP empfohlene Servicestelle oder ein SHARP-Kundendienst diesen Service vornehmen.

Schutzabdeckung

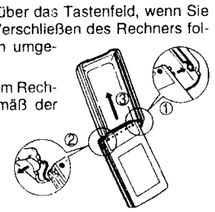
Ihr Rechner ist mit einer Abdeckung zum Schutz des Tastenfeldes und Displays ausgestattet, wenn der Rechner nicht in Verwendung ist. So können Sie die Abdeckung entfernen:

1. Drücken Sie auf die Unterseite des Rechners und schieben Sie ihn nach oben.
2. Drehen Sie den Rechner um, damit er in die Abdeckung paßt.



- Schieben Sie die Abdeckung immer über das Tastenfeld, wenn Sie den Rechner nicht benutzen. (Zum Verschließen des Rechners folgen Sie den obigen Anweisungen in umgekehrter Reihenfolge.)

Sollte sich die Schutzabdeckung ganz vom Rechner gelöst haben, bringen Sie sie gemäß der rechtsstehenden Abbildung wieder an.



ANZEIGE

(Während der Verwendung werden nicht alle Symbole gleichzeitig angezeigt.)

Dieser Rechner zeigt normalerweise nur die Mantisse an, wenn der Wert sich innerhalb des Bereiches von ±0.000000001 bis ±9999999999 befindet. In allen anderen Fällen wird die Anzeige als wissenschaftliche Notation dargestellt. Die Anzeigeart kann je nach der Art der Berechnung geändert werden.

←/→ : Erscheint im Display, wenn die Gleichung nicht auf einmal angezeigt werden kann. Bei Drücken von [◄] / [►] wird der restliche (versteckte) Teil angezeigt.

xyl rθ : Zeigt die Anzeigeform der Ergebnisse bei Berechnungen mit komplexen Zahlen an.

2ndF : Erscheint auf der Anzeige, wenn [2ndF] gedrückt wurde. Die in Gelb angegebenen Funktionen sind jetzt aktiviert.

HYP : Zeigt an, daß [hyp] gedrückt wurde; die hyperbolischen Funktionen sind aktiviert. Wenn [2ndF] [hyp] gedrückt werden, erscheint die Anzeige "**2ndF HYP**"; die inversen hyperbolischen Funktionen sind jetzt aktiviert.

ALPHA: Zeigt an, daß [2ndF] [ALPHA] oder [STO] ([RCL]) gedrückt wurden. Eintrag und Abruf der Speicherinhalte und Wiederaufrufen der statistischen Daten können ausgeführt werden.

FIX/SCI/ENG: Zeigt die Art der Darstellung eines Wertes an. Springt bei Drücken von [2ndF] [FSE] jeweils in die nächste Darstellungsart um.

DEG/RAD/GRAD: Zeigt die Winkeleinheit an. Springt bei Drücken von [DRG] jeweils in die nächste Winkeleinheit um.

STAT : Zeigt die Statistik-Betriebsart an.

M : Zeigt an, daß ein Zahlenwert im unabhängigen Speicher gespeichert wurde.

∠ : Zeigt an, daß bei der Berechnung mit komplexen Zahlen der Winkel als Ergebnis angegeben wird.

i : Zeigt an, daß bei der Berechnung mit komplexen Zahlen eine imaginäre Zahl dargestellt wird.

VOR DEM GEBRAUCH DES RECHNERS

Tastenbezeichnungen, die in dieser Anleitung verwendet werden

In dieser Anleitung werden folgende Tastenbezeichnungen verwendet:

[e^x / ln] (E / X)

Bestimmung von e^x : [2ndF] [e^x]
Bestimmung von E (HEX) : [E]
Bestimmung von ln : [ln]
Bestimmung von X : [2ndF] [ALPHA] [X]

Für die Verwendung der zweiten Funktion einer Taste (in Gelb über der Taste dargestellt) wird diese Funktion gefolgt von [2ndF] angegeben. Zahlen werden nicht in Tastenformat angegeben, sondern als normale Zahlen.

Ein- und Ausschalten

Zum Einschalten [ON/C] und zum Ausschalten [2ndF] [OFF] drücken.

Löschverfahren

Es gibt drei verschiedene Löschverfahren:

Löschverfahren	Eingabe (Anzeige)	M*1	A-D, X,Y*2 STAT, ANS
[ON/C]	○	×	×
[2ndF] [CA]	○	×	○
RESET	○	○	○

○ : Wird gelöscht × : Wird nicht gelöscht

*1 Unabhängiger Speicher M

*2 Kurzzeitspeicher A-D, X und Y sowie statistische Daten und Speicher für das letzte Ergebnis.

Für genauere Informationen siehe Seite 11.

Ändern der Gleichung

- Drücken Sie [◄] oder [►], um den Cursor zu bewegen. Durch Drükken von [►] ([◄]) kehren Sie zur Gleichung zurück, nachdem Sie das Ergebnis erhalten haben. Mehrzeilen-Playback-Funktion siehe unten.
- Wenn Sie eine Ziffer oder ein Zeichen löschen müssen, setzen Sie den Cursor auf die zu löschende Stelle und drücken Sie dann [DEL]. Die Ziffer oder das Zeichen unter dem Cursor wird gelöscht.
- Wenn Sie eine Ziffer oder ein Zeichen einfügen müssen, setzen Sie den Cursor auf die Stelle, vor der die Ziffer oder das Zeichen eingefügt werden soll, und geben Sie dann das gewünschte Zeichen oder die gewünschte Ziffer ein.

Mehrzeilen-Playback-Funktion

Dieser Rechner hat eine Funktion, mit der sich früher eingegebene Gleichungen aufrufen lassen. Gleichungen schließen auch abschließende Anweisungen für Berechnungen wie z.B. "=" ein, wobei bis zu 142 Zeichen gespeichert werden können. Wenn der Speicherplatz voll ist, werden die gespeicherten Gleichungen in der Reihenfolge ihrer Eingabe (älteste Gleichung zuerst) gelöscht. Bei Drücken von [▲] wird die vorige Gleichung mit ihrer Lösung angezeigt. Bei nochmaligem Drücken von [▲] wird die davor eingegebene Gleichung angezeigt. (Wenn Sie zu den vorher eingegebenen Gleichungen zurückgehen möchten, sind, so werden bei Drücken von [▼] die Gleichungen wieder in der Reihenfolge ihrer Eingabe angezeigt). Mit der Tastenfolge [2nd können Sie direkt zur ältesten gespeicherten Gleichung springen.

① 3(5+2)=	[ON/C] 3 [×] 5 [+] 2 [)] [=]
② 3×5+2=	3 [×] 5 [+] 2 [=]
③ 3×5+3×2=	3 [×] 5 [+] 3 [×] 2 [=]
→ Gleichung①	[2ndF] [▲]
→ Gleichung②	[▼]
→ Gleichung③	[▼]
→ Gleichung②	[▲]

- Der Inhalt des Mehrzeilen-Speichers wird durch die folgenden Operationen gelöscht: [2ndF] [CA], [2ndF] [OFF] (Der Rechner wird automatisch abgeschaltet), Änderung der Betriebsart, [2ndF] [RANDOM], [2ndF] [ANS], Rechnung mit Konstanten, Differential-/Integralrechnung Änderung der Winkeleinheiten, Wechsel des N-Basis, Koordinaten-Umwandlungen, Speichern numerischer Werte in den Kurzzeitspeichern und dem unabhängigen Speicher, Eingabe/Löschen statistischer Daten.

Vorrangordnung bei Berechnungen

Dieser Rechner führt Berechnungen entsprechend der folgenden Vorrangordnung durch:

① ∠ ② Funktionen wird ihr Argument vorangestellt (x^{-1}, x^2, ③ Y^x, $\sqrt[x]{}$ ④ Implizierte Multiplikation eines Speicherwerts (2 ⑤ Funktionen werden von ihrem Argument gefolgt (sin, co ⑥ Implizierte Multiplikation einer Funktion (2sin30, usw.) ⑦ ⑧ ×, ÷ ⑨ +, – ⑩ AND ⑪ OR, XOR, XNOR ⑫ =, M+, M–, ⇒M ▶RAD, ▶GRAD, DATA, CD, →rθ, →xy und andere absch Anweisungen für Berechnungen

- Bei der Verwendung von Klammern haben Berechnungen in K Vorrang vor allen anderen Berechnungen.

- Die Ergebnisse von inversen trigonometrischen Funktionen werden im folgenden Bereich dargestellt:

	$\theta = \sin^{-1} x, \theta = \tan^{-1} x$	$\theta = \cos^{-1} x$
DEG	$-90 \le \theta \le 90$	$0 \le \theta \le 180$
RAD	$-\frac{\pi}{2} \le \theta \le \frac{\pi}{2}$	$0 \le \theta \le \pi$
GRAD	$-100 \le \theta \le 100$	$0 \le \theta \le 200$

(cosh 1.5 + sinh 1.5)² =	[ON/C] [(] [hyp] [cos] 1.5 [+] [hyp] [sin] 1.5 [)] [x^2] [=]	***20.08553692***
$\tanh^{-1}\frac{5}{7}$ =	[2ndF] [arc hyp] [tan] [(] 5 [÷] 7 [)] [=]	***0.895879734***
ln 20 =	[ln] 20 [=]	***2.995732274***
log 50 =	[log] 50 [=]	***1.698970004***
e^3 =	[2ndF] [e^x] 3 [=]	***20.08553692***
$10^{1.7}$ =	[2ndF] [10^x] 1.7 [=]	***50.11872336***
$\frac{1}{6}+\frac{1}{7}$ =	6 [2ndF] [x^{-1}] [+] 7 [2ndF] [x^{-1}] [=]	***0.309523809***
$8^{-2} - 3^4 \times 5^2$ =	8 [y^x] 2 [+/–] [–] 3 [y^x] 4 [×] 5 [x^2] [=]	***–2024.984375***
$(12^3)^{\frac{1}{4}}$ =	12 [y^x] 3 [y^x] 4 [2ndF] [x^{-1}] [=]	***6.447419591***
$\sqrt{49} - \sqrt[4]{81}$ =	[2ndF] [$\sqrt{}$] 49 [–] 4 [2ndF] [$\sqrt[x]{}$] 81 [=]	***4.***
4! =	4 [2ndF] [n!] [=]	***24.***
${}_{10}P_3$ =	10 [2ndF] [nPr] 3 [=]	***720.***
${}_5C_2$ =	5 [2ndF] [nCr] 2 [=]	***10.***
500×25%=	500 [×] 25 [2ndF] [%]	***125.***
120÷400=?%	120 [÷] 400 [2ndF] [%]	***30.***
500+(500×25%)=	500 [+] 25 [2ndF] [%]	***625.***
400–(400×30%)=	400 [–] 30 [2ndF] [%]	***280.***

Differential-/Integralfunktionen

Differential- und Integralberechnungen stehen nur in der Normal-Betriebsart zur Verfügung. Für Berechnungsbedingungen wie etwa den x-Wert in der Differentialrechnung oder die untere Grenze bei Integralberechnungen können nur numerische Werte eingegeben werden, und Gleichungen wie z.B. 2^2 können nicht eingegeben werden. Es ist möglich, dieselbe Gleichung immer wieder zu verwenden und dabei nur die Bedingungen zu ändern, ohne die Gleichung neu eingeben zu müssen.

- Wenn eine Berechnung ausgeführt wird, wird ein im Speicher X gespeicherter Wert automatisch gelöscht.

$d/dx\,(x^4-0.5x^3+6x^2)$	[ON/C] [2ndF] [ALPHA] [X] [y^x] 4 [–] 0.5 [2ndF] [ALPHA]
x*1=2	[X] [y^x] 3 [+] 6 [2ndF] [ALPHA] [X] [x^2]
dx*2=0.0002	[2ndF] [d/dx] 2 [=] [=] ***50.***
r=3	[=] 3 [=] 0.001 [=] ***130.500003***
dx=0.001	
$\int_0^3 (x^2-5)dx$	[2ndF] [ALPHA] [X] [x^2] [–] 5
n*3=100	[∫dx] 2 [=] 8 [=] [=] ***138.***
n=10	[=] [=] [=] 10 [=] ***138.***

*1 Numerische Ableitung

*2 Kleines Intervall. Wird kein numerischer Wert angegeben, so ist $x \neq 0$ gleich $x \times 10^{-4}$ und $x=0$ gleich 10^{-4} des Werts der numerischen Ableitung.

*3 Teilintervalle. Wird kein numerischer Wert angegeben, so wird die Berechnung für n = 100 ausgeführt.

Da bei Differential- und Integralrechnungen auf die folgenden Formeln zurückgegriffen wird, kann es in einzelnen seltenen Fällen bei der Ausführung von Berechnungen mit Unstetigkeitsstellen zu unkorrekten Ergebnissen kommen.

Integralrechnung (Simpsonsche Regel):

$$S=\frac{1}{3}h\{f(a)+4\{f(a+h)+f(a+3h)+\cdots\cdots+f(a+(N-1)h)\} +2\{f(a+2h)+f(a+4h)+\cdots\cdots+f(a+(N-2)h)\}+f(b)\}$$

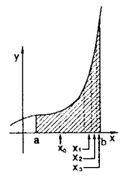
$$\left(h=\frac{(b-a)}{N},\ N=2n,\ a \le x \le b\right)$$

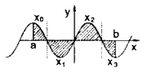
Differentialrechnung:

$$f'(x)=\frac{f(x+\frac{dx}{2})-f(x-\frac{dx}{2})}{dx}$$

[Ausführen von Integralberechnungen]

Bei Integralberechnungen wird je nach Integranden und Teilintervallen länger Zeit für die Berechnung gebraucht. Während der Berechnung erscheint auf der Anzeige das Wort "Calculating!" (= "wird berechnet"). Um die Berechnung zu unterbrechen, drücken Sie [ON/C]. Bitte beachten Sie auch, daß es bei großen Schwankungen in den Integralwerten bei geringen Veränderungen des Integralbereichs sowie bei periodischen Funktionen usw., wo es, abhängig vom jeweiligen Intervall, immer positive und negative Integralwerte gibt, zu größeren Integralfehlern kommen kann. Im ersten Fall wählen Sie die zu integrierenden Intervalle so klein wie möglich. Im zweiten Fall trennen Sie die positiven und negativen Werte. Auf diese Weise werden die Berechnungsergebnisse genauer und die Berechnungszeit wird kürzer.





Zufallszahlen

Beim Drücken von [2ndF] [RANDOM] [=] kann eine Pseudo-Zufallszahl mit 3 Ziffern angezeigt werden. Zum Generieren der nächsten Zufallszahl drücken Sie [=]. Sie können diese Funktion in der Normal- und in der Statistik-Betriebsart ausführen. (Diese Funktion kann nicht ausgeführt werden, wenn Sie die N-Basis-Funktion verwenden).

- Für Zufallszahlen wird der Speicher Y verwendet. Jede Zufallszahl wird auf der Basis des im Speicher Y vorhandenen Wertes generiert (Serie von Pseudo-Zufallszahlen).

Änderung der Winkeleinheiten

90°→ [rad]	[ON/C] 90 [2ndF] [DRG▶]	***1.570796327***
→ [g]	[2ndF] [DRG▶]	***100.***
→ [°]	[2ndF] [DRG▶]	***90.***
$\sin^{-1}0.8$ = [°]	[2ndF] [$\sin^{-1}$] 0.8 [=]	***53.13010235***
→ [rad]	[2ndF] [DRG▶]	***0.927295218***
→ [g]	[2ndF] [DRG▶]	***59.03344706***
→ [°]	[2ndF] [DRG▶]	***53.13010235***

Speicherberechnungen

Dieser Rechner hat sechs Kurzzeitspeicher (A-D, X und Y), einen unabhängigen Speicher (M) und einen Speicher für das letzte Ergebnis (ANS).

Betriebsart	ANS	M	A-D, X,Y
Normal	○	○	○
Komplexe Zahlen	○	○	×
Statistik	○	×	×

○ : verfügbar × : nicht verfügbar

[Kurzzeitspeicher (A-D, X und Y)]

Ein gespeicherter Wert kann als Wert oder als Variable für Gleichungen aufgerufen werden.

- Falls Sie eine periodische Dezimalzahl im Kurzzeitspeicher speichern, sollten Sie sie als Variable aufrufen, um eine exaktere Darstellung zu erzielen.

Bsp.) 1 [÷] 3 [STO] [Y]	(0.3333...wird als Y gespeichert)
3 [×] [RCL] [Y] [=]	***0.999999999***
3 [×] [2ndF] [ALPHA] [Y] [=]	***1.***

[Unabhängiger Speicher (M)]

Zusätzlich zu den Funktionen der Kurzzeitspeicher kann ein Wert auch zum Inhalt des unabhängigen Speichers addiert oder von diesem subtrahiert werden.

[Speicher für das letzte Ergebnis (ANS)]

Ein Berechnungsergebnis, das durch Drücken von [=] oder anderen beendenden Berechnungsanweisungen erzielt wird, wird automatisch im Speicher für das letzte Ergebnis gespeichert.

Hinweis:

Berechnungsergebnisse der folgenden Funktionen werden automatisch im Speicher X bzw. Y gespeichert. Aus diesem Grund sollte bei der Verwendung dieser Funktionen vorsichtig beim Gebrauch der Speicher X und Y vorgegangen werden.

- Zufallszahlen ..... Speicher Y
- →rθ, →xy ..... Speicher X, Speicher Y

Kurzzeitspeicher und Speicher für das letzte Ergebnis werden gelöscht, auch wenn die gleiche Betriebsart wiedergewählt wird.

Für weitere Informationen siehe Seite 4.

	[ON/C] 8 [×] 2 [STO] [M]
24÷(8×2)=	24 [÷] [RCL] [M] [=]
(8×2)×5=	[RCL] [M] [×] 5 [=]
	[ON/C] [STO] [M]
$150×3:M1	150 [×] 3 [M+]
+)$250:M2 =M1+250	250 [M+]
–)M2×5%:Rabatt	[RCL] [M] [×] 5 [2ndF] [%]
Gesamt=M	[2ndF] [M–] [RCL] [M]
$1= ¥140	140 [STO] [Y]
¥33,775=$?	33775 [÷] [RCL] [Y] [=]
$2,750=¥?	2750 [×] [RCL] [Y] [=]
r = 3cm	3 [STO] [Y]
πr^2 = ?	[π] [2ndF] [ALPHA] *
(r → Y)	[Y] [x^2] [=] ***28.***
$\frac{24}{4+6}$ = 2.4...(A)	24 [÷] [(] 4 [+] 6 [)] [=]
3×(A)+60÷(A)=	3 [×] [2ndF] [ANS] [+] 60 [÷] [2ndF] [ANS] [=]

* Eingabe des Multiplikationszeichens zwischen "π" und eine entfällt.

Kettenrechnungen

Bei diesem Rechner kann das Ergebnis einer Berechnung sof nächste Berechnung weiterverwendet werden.

6+4=ANS (Antwort)	[ON/C] 6 [+] 4 [=]
ANS+5	[+] 5 [=]
44+37=ANS	44 [+] 37 [=]
√ANS=	[2ndF] [√] [=]

Das Ergebnis der vorhergehenden Berechnung wird nach Ein terer Rechnungsanweisungen nicht erneut aufgerufen.

Bruchrechnung

- Eine Dezimalzahl, Variable oder Exponent kann nicht eingegeben werden.
- Es können insgesamt bis zu 10 Ziffern für den ganzzahlig den Zähler, den Nenner und das Symbol (Γ) eingegeben
- Wenn mehr als 10 Ziffern angezeigt werden sollen, muß die Z wandelt und als Dezimalzahl angezeigt werden.

ANZEIGE

Anzeige für Gleichungen → ← Symbol

(Während der Verwendung werden nicht alle Symbole gleichzeitig angezeigt.)
Dieser Rechner zeigt normalerweise nur die Mantisse an, wenn der Wert sich innerhalb des Bereiches von ±0.000000001 bis ±9999999999 befindet. In allen anderen Fällen wird die Anzeige als wissenschaftliche Notation dargestellt. Die Anzeigeart kann je nach der Art der Berechnung geändert werden.

◄/► : Erscheint im Display, wenn die Gleichung nicht auf einmal angezeigt werden kann. Bei Drücken von [◄] / [►] wird der restliche (versteckte) Teil angezeigt.

xy/rθ : Zeigt die Anzeigeform der Ergebnisse bei Berechnungen mit komplexen Zahlen an.

2ndF : Erscheint auf der Anzeige, wenn [2ndF] gedrückt wurde. Die in Gelb angegebenen Funktionen sind jetzt aktiviert.

HYP : Zeigt an, daß [hyp] gedrückt wurde; die hyperbolischen Funktionen sind aktiviert. Wenn [2ndF] [hyp] gedrückt werden, erscheint die Anzeige **"2ndF HYP"**; die inversen hyperbolischen Funktionen sind jetzt aktiviert.

ALPHA : Zeigt an, daß [2ndF] [ALPHA] oder [STO] ([RCL]) gedrückt wurden. Eintrag und Abruf der Speicherinhalte und Wiederaufrufen der statistischen Daten können ausgeführt werden.

FIX/SCI/ENG: Zeigt die Art der Darstellung eines Wertes an. Springt bei Drücken von [2ndF] [FSE] jeweils in die nächste Darstellungsart um.

DEG/RAD/GRAD: Zeigt die Winkeleinheit an. Springt bei Drücken von [DRG] jeweils in die nächste Winkeleinheit um.

STAT : Zeigt die Statistik-Betriebsart an.

M : Zeigt an, daß ein Zahlenwert im unabhängigen Speicher gespeichert wurde.

∠ : Zeigt an, daß bei der Berechnung mit komplexen Zahlen der Winkel als Ergebnis angegeben wird.

i : Zeigt an, daß bei der Berechnung mit komplexen Zahlen eine imaginäre Zahl dargestellt wird.

VOR DEM GEBRAUCH DES RECHNERS

Tastenbezeichnungen, die in dieser Anleitung verwendet werden

In dieser Anleitung werden folgende Tastenbezeichnungen verwendet:

Bestimmung von e^x : [2ndF] [e^x]
Bestimmung von E (HEX) : [E]
Bestimmung von ln : [ln]
Bestimmung von X : [2ndF] [ALPHA] [X]

Für die Verwendung der zweiten Funktion einer Taste (in Gelb über der Taste dargestellt) wird diese Funktion gefolgt von [2ndF] angegeben. Zahlen werden nicht in Tastenformat angegeben, sondern als normale Zahlen.

Ein- und Ausschalten

Zum Einschalten [ON/C] und zum Ausschalten [2ndF] [OFF] drücken.

Löschverfahren

Es gibt drei verschiedene Löschverfahren:

Löschverfahren	Eingabe (Anzeige)	M*1	A-D, X,Y*2 STAT, ANS
[ON/C]	○	×	×
[2ndF] [CA]	○	×	○
RESET	○	○	○

○ : Wird gelöscht × : Wird nicht gelöscht
*1 Unabhängiger Speicher M
*2 Kurzzeitspeicher A-D, X und Y sowie statistische Daten und Speicher für das letzte Ergebnis.

Für genauere Informationen siehe Seite 11.

Ändern der Gleichung

- Drücken Sie [◄] oder [►], um den Cursor zu bewegen. Durch Drükken von [►] ([◄]) kehren Sie zur Gleichung zurück, nachdem Sie das Ergebnis erhalten haben. Mehrzeilen-Playback-Funktion siehe unten.
- Wenn Sie eine Ziffer oder ein Zeichen löschen müssen, setzen Sie den Cursor auf die zu löschende Stelle und drücken Sie dann [DEL]. Die Ziffer oder das Zeichen unter dem Cursor wird gelöscht.
- Wenn Sie eine Ziffer oder ein Zeichen einfügen müssen, setzen Sie den Cursor auf die Stelle, vor der die Ziffer oder das Zeichen eingefügt werden soll, und geben Sie dann das gewünschte Zeichen oder die gewünschte Ziffer ein.

Mehrzeilen-Playback-Funktion

Dieser Rechner hat eine Funktion, mit der sich früher eingegebene Gleichungen aufrufen lassen. Gleichungen schließen auch abschließende Anweisungen für Berechnungen wie z.B. "=" ein, wobei bis zu 142 Zeichen gespeichert werden können. Wenn der Speicher voll ist, werden die gespeicherten Gleichungen in der Reihenfolge ihrer Eingabe (älteste Gleichung zuerst) gelöscht. Bei Drücken von [▲] wird die vorige Gleichung mit ihrer Lösung angezeigt. Bei nochmaligem Drükken von [▲] wird die davor eingegebene Gleichung angezeigt usw. (Wenn Sie zu den vorher eingegebenen Gleichungen zurückgegangen sind, so werden bei Drücken von [▼] die Gleichungen wieder in der Reihenfolge ihrer Eingabe angezeigt). Mit der Tastenfolge [2ndF] [▲] können Sie direkt zur ältesten gespeicherten Gleichung springen.

① 3(5+2)=	[ON/C] 3 [(] 5 [+] 2 [)] [=]	*21.*
② 3×5+2=	3 [×] 5 [+] 2 [=]	*17.*
③ 3×5+3×2=	3 [×] 5 [+] 3 [×] 2 [=]	*21.*
→ Gleichung①	[2ndF] [▲]	*21.*
→ Gleichung②	[▼]	*17.*
→ Gleichung③	[▼]	*21.*
→ Gleichung②	[▲]	*17.*

- Der Inhalt des Mehrzeilen-Speichers wird durch die folgenden Operationen gelöscht: [2ndF] [CA], [2ndF] [OFF] (Der Rechner wird dabei automatisch abgeschaltet), Änderung der Betriebsart, RESET, [2ndF] [RANDOM], [2ndF] [ANS], Rechnung mit Konstanten, Differential- und Integralrechnung Änderung der Winkeleinheiten, Wechsel der N-Basis, Koordinaten-Umwandlungen, Speichern numerischer Werte in den Kurzzeitspeichern und dem unabhängigen Speicher sowie Eingabe/Löschen statistischer Daten.

Vorrangordnung bei Berechnungen

Dieser Rechner führt Berechnungen entsprechend der folgenden Vorrangordnung durch:
① ∠ ② Funktionen wird ihr Argument vorangestellt (x^{-1}, x^2, n!, usw.) ③ Y^x, $\sqrt[x]{\ }$ ④ Implizierte Multiplikation eines Speicherwerts (2Y, usw.) ⑤ Funktionen werden von ihrem Argument gefolgt (sin, cos, usw.) ⑥ Implizierte Multiplikation einer Funktion (2sin30, usw.) ⑦ $_nC_r$, $_nP_r$ ⑧ ×, ÷ ⑨ +, – ⑩ AND ⑪ OR, XOR, XNOR ⑫ =, M+, M–, ⇒M, ▶DEG, ▶RAD, ▶GRAD, DATA, CD, →rθ, →xy und andere abschließende Anweisungen für Berechnungen

- Bei der Verwendung von Klammern haben Berechnungen in Klammern Vorrang vor allen anderen Berechnungen.

ANFANGSEINSTELLUNG

Wahl der Betriebsart

Normal-Betriebsart: [2ndF] [MODE] [0]
Zur Ausführung von arithmetischen Berechnungen und Funktionen.

Betriebsart Komplexe Zahlen: [2ndF] [MODE] [1]
Zur Ausführung von arithmetischen Berechnungen mit komplexen Zahlen.

Statistik-Betriebsart: [2ndF] [MODE] [2]
Wird für statistische Berechnungen verwendet.

Wird die Betriebsart neu festgelegt, so werden die Daten in den Kurzzeitspeichern sowie statistische Daten und Daten, die sich im Speicher für das letzte Ergebnis befinden, automatisch gelöscht, auch wenn die gleiche Betriebsart wieder gewählt wurde.

Wahl der Anzeigeart und Zuweisung der Anzahl der Dezimalstellen

Dieser Rechner verfügt über vier Anzeigearten für die Anzeige von Berechnungsergebnissen. Wenn das Symbol FIX, SCI oder ENG dargestellt wird, kann die Anzahl der Dezimalstellen auf einen beliebigen Wert zwischen 0 und 9 eingestellt werden. Nach der Einstellung der Dezimalstellen wird der angezeigte Wert entsprechend der gewählten Anzahl der Stellen gerundet.

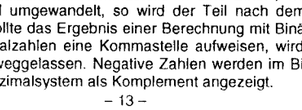
100000÷3=

[Gleitkommasystem]	[ON/C] 100000 [÷] 3 [=]	33333.33333
→[Festkomma-System]	[2ndF] [FSE]	33333.33333
[TAB auf 2]	[2ndF] [TAB] 2	33333.33
→[wissenschaftl. Notation, SCI]	[2ndF] [FSE]	3.33×10^4
→[Techn. Notation, ENG]	[2ndF] [FSE]	33.33×10^3
→[Gleitkommasystem]	[2ndF] [FSE]	33333.33333

- Die wissenschaftliche Notation wird anstelle des Gleitkommasystems verwendet, wenn der Wert sich nicht innerhalb des folgenden Bereichs befindet:
  $0.000000001 \le |x| \le 9999999999$

Zuweisung der Winkeleinheit

Bei diesem Rechner können die folgenden drei Winkeleinheiten zugewiesen werden.



WISSENSCHAFTLICHE BERECHNUNGEN

- Drücken Sie [2ndF] [MODE] [0], um die Normal-Betriebsart einzustellen.
- Vor dem Ausführen von Berechnungen mit [ON/C] die Anzeige löschen.
- Wenn FIX, SCI oder ENG angezeigt wird, die Anzeigen durch Drükken von [2ndF] [FSE] löschen.

Grundrechenarten/Rechnungen mit Konstanten

45+285÷3=	[ON/C] 45 [+] 285 [÷] 3 [=]	*140.*
$\frac{18+6}{15-8}$ =	[(] 18 [+] 6 [)] [÷] [(] 15 [–] 8 [=] *1	*3.428571429*
42×(–5)+120=	42 [×] 5 [+/–] [+] 120 [=] *2 ([+/–] 5) *2	*–90.*
$(5\times10^3)\div(4\times10^{-3})$=	5 [Exp] 3 [÷] 4 [Exp] 3 [+/–] [=]	*1250000.*
34+57=	34 [+] 57 [=] *3	*91.*
45+57=	45 [=]	*102.*
68×25=	68 [×] 25 [=] *4	*1700.*
68×40=	40 [=]	*2720.*

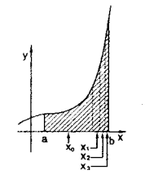
*1 Die schließende Klammer [)] direkt vor [=] oder [M+] kann weggelassen werden.
*3 Der Summand wird zur Konstanten. Subtraktion und Division werden in der gleichen Art und Weise durchgeführt.
*4 Der Multiplikand wird zur Konstanten.
Bei Rechnungen mit Konstanten wird die Konstante als K angezeigt.

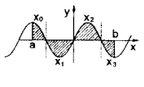
Wissenschaftliche Funktionen

- Vor dem Beginn der Berechnung muß die Winkeleinheit festgelegt werden (siehe Seite 6)

sin60[°]=	[ON/C] [sin] 60 [=]	*0.866025403*
$\cos\frac{\pi}{4}$[rad]=	[DRG] [cos] [(] [π] [÷] 4 [)] [=]	*0.707106781*
$\tan^{-1}1$=[g]	[DRG] [2ndF] [$\tan^{-1}$] 1 [=] [DRG]	*50.*

[Ausführen von Integralberechnungen]
Bei Integralberechnungen wird je nach Integranden und Teilintervallen länger Zeit für die Berechnung gebraucht. Während der Berechnung erscheint auf der Anzeige das Wort "Calculating!" (= "wird berechnet"). Um die Berechnung zu unterbrechen, drücken Sie [ON/C]. Bitte beachten Sie auch, daß es bei großen Schwankungen in den Integralwerten bei geringen Veränderungen des Integralbereichs sowie bei periodischen Funktionen usw., wo es, abhängig vom jeweiligen Intervall, immer positive und negative Integralwerte gibt, zu größeren Integralfehlern kommen kann. Im ersten Fall wählen Sie die zu integrierenden Intervalle so klein wie möglich. Im zweiten Fall trennen Sie die positiven und negativen Werte. Auf diese Weise werden die Berechnungsergebnisse genauer und die Berechnungszeit wird kürzer.





Zufallszahlen

Beim Drücken von [2ndF] [RANDOM] [=] kann eine Pseudo-Zufallszahl mit 3 Ziffern angezeigt werden. Zum Generieren der nächsten Zufallszahl drücken Sie [=]. Sie können diese Funktion in der Normal- und in der Statistik-Betriebsart ausführen. (Diese Funktion kann nicht ausgeführt werden, wenn Sie die N-Basis-Funktion verwenden).

- Für Zufallszahlen wird der Speicher Y verwendet. Jede Zufallszahl wird auf der Basis des im Speicher Y vorhandenen Wertes generiert (Serie von Pseudo-Zufallszahlen).

Änderung der Winkeleinheiten

90°→ [rad]	[ON/C] 90 [2ndF] [DRG▶]	*1.570796327*
→ [g]	[2ndF] [DRG▶]	*100.*
→ [°]	[2ndF] [DRG▶]	*90.*
$\sin^{-1}0.8$ = [°]	[2ndF] [$\sin^{-1}$] 0.8 [=]	*53.13010235*
→ [rad]	[2ndF] [DRG▶]	*0.927295218*
→ [g]	[2ndF] [DRG▶]	*59.03344706*
→ [°]	[2ndF] [DRG▶]	*53.13010235*

Speicherberechnungen

Dieser Rechner hat sechs Kurzzeitspeicher (A-D, X und Y), einen unabhängigen Speicher (M) und einen Speicher für das letzte Ergebnis (ANS).

Betriebsart	ANS	M	A-D, X,Y
Normal	○	○	○
Komplexe Zahlen	○	○	×
Statistik	○	×	×

○ : verfügbar × : nicht verfügbar

[Kurzzeitspeicher (A-D, X und Y)]
Ein gespeicherter Wert kann als Wert oder als Variable für Gleichungen aufgerufen werden.

- Falls Sie eine periodische Dezimalzahl im Kurzzeitspeicher speichern, sollten Sie sie als Variable aufrufen, um eine exaktere Darstellung zu erzielen.

Bsp.) 1 [÷] 3 [STO] [Y] (0.3333...wird als Y gespeichert)
3 [×] [RCL] [Y] [=] ***0.999999999***
3 [×] [2ndF] [ALPHA] [Y] [=] ***1.***

[Unabhängiger Speicher (M)]
Zusätzlich zu den Funktionen der Kurzzeitspeicher kann ein Wert auch zum Inhalt des unabhängigen Speichers addiert oder von diesem subtrahiert werden.

[Speicher für das letzte Ergebnis (ANS)]
Ein Berechnungsergebnis, das durch Drücken von [=] oder anderen beendenden Berechnungsanweisungen erzielt wird, wird automatisch im Speicher für das letzte Ergebnis gespeichert.

Hinweis:
Berechnungsergebnisse der folgenden Funktionen werden automatisch im Speicher X bzw. Y gespeichert. Aus diesem Grund sollte bei der Verwendung dieser Funktionen vorsichtig beim Gebrauch der Speicher X und Y vorgegangen werden.

- Zufallszahlen ..... Speicher Y
- →rθ, →xy ..... Speicher X, Speicher Y

Kurzzeitspeicher und Speicher für das letzte Ergebnis werden gelöscht, auch wenn die gleiche Betriebsart wiedergewählt wird.

Für weitere Informationen siehe Seite 4.

	[ON/C] 8 [×] 2 [STO] [M]	*16.*
24÷(8×2)=	24 [÷] [RCL] [M] [=]	*1.5*
(8×2)×5=	[RCL] [M] [×] 5 [=]	*80.*
	[ON/C] [STO] [M]	*0.*
$150×3:M_1$	150 [×] 3 [M+]	*450.*
$+)\$250:M_2 = M_1+250$	250 [M+]	*250.*
$-)M_2×5\%$:Rabatt	[RCL] [M] [×] 5 [2ndF] [%]	*35.*
Gesamt=M	[2ndF] [M–] [RCL] [M]	*665.*
$1= ¥140	140 [STO] [Y]	*140.*
¥33,775=$?	33775 [÷] [RCL] [Y] [=]	*241.25*
$2,750=¥?	2750 [×] [RCL] [Y] [=]	*385000.*
r = 3cm	3 [STO] [Y]	*3.*
πr^2 = ?	[π] [2ndF] [ALPHA] *	
(r → Y)	[Y] [x^2] [=]	*28.27433388*
$\frac{24}{4+6}$ = 2.4...(A)	24 [÷] [(] 4 [+] 6 [)] [=]	*2.4*
3×(A)+60÷(A)=	3 [×] [2ndF] [ANS] [+] 60 [÷] [2ndF] [ANS] [=]	*32.2*

* Eingabe des Multiplikationszeichens zwischen "π" und einer Variable entfällt.

Kettenrechnungen

Bei diesem Rechner kann das Ergebnis einer Berechnung sofort für die nächste Berechnung weiterverwendet werden.

6+4=ANS (Antwort)	[ON/C] 6 [+] 4 [=]	*10.*
ANS+5	[+] 5 [=]	*15.*
44+37=ANS	44 [+] 37 [=]	*81.*
$\sqrt{ANS}$=	[2ndF] [$\sqrt{\ }$] [=]	*9.*

Das Ergebnis der vorhergehenden Berechnung wird nach Eingabe weiterer Rechnungsanweisungen nicht erneut aufgerufen.

Bruchrechnung

- Eine Dezimalzahl, Variable oder Exponent kann nicht als Bruch eingegeben werden.
- Es können insgesamt bis zu 10 Ziffern für den ganzzahligen Anteil, den Zähler, den Nenner und das Symbol (┌) eingegeben werden.
- Wenn mehr als 10 Ziffern angezeigt werden sollen, muß die Zahl umgewandelt und als Dezimalzahl angezeigt werden.

$3\frac{1}{2}+\frac{4}{3}=[a\frac{b}{c}]$	[ON/C] 3 [$a\frac{b}{c}$] 1 [$a\frac{b}{c}$] 2 [+] 4 [$a\frac{b}{c}$] 3 [=]	*4┌5┌6**
→[a.xxx]	[$a\frac{b}{c}$]	*4.833333333*
→[d/c]	[2ndF] [d/c]	*29┌6*
$10^{\frac{2}{3}}$ =	[2ndF] [10^x] 2 [$a\frac{b}{c}$] 3 [=]	*4.641588834*
$1.25+\frac{2}{5}$ = [a.xxx]	1.25 [+] 2 [$a\frac{b}{c}$] 5 [=]	*1.65*
→[$a\frac{b}{c}$]	[$a\frac{b}{c}$]	*1┌13┌20*

* $4\text{┌}5\text{┌}6=4\frac{5}{6}$

Rechnungen mit Binär-, Oktal-, Dezimal- und Hexadezimalzahlen (N-Basis)

Dieser Rechner kann Umwandlungen zwischen Zahlen in Binär-, Oktal-, Dezimal- und Hexadezimalschreibweise durchführen. Weiters können auch die vier Grundrechenarten, Klammerrechnungen und Speicherberechnungen mit Binär-, Oktal-, Dezimal- und Hexadezimalzahlen ausgeführt werden. Darüber hinaus sind auch die logischen Verknüpfungen AND, OR, NOT, NEG, XOR sowie XNOR mit diesen Zahlen möglich.
Umwandlungen in die einzelnen Zahlenschreibweisen erfolgen mit Hilfe der folgenden Tasten:

[2ndF] [←BIN]: Umwandlung in das Binärsystem. Es erscheint "**b**".
[2ndF] [←OCT]: Umwandlung in das Oktalsystem. Es erscheint "**o**".
[2ndF] [←HEX]: Umwandlung in das Hexadezimalsystem. Es erscheint "**H**".
[2ndF] [←DEC]: Umwandlung in das Dezimalsystem. "**b**", "**o**", und "**H**" verschwinden aus der Anzeige.
Werden diese Tasten gedrückt, so erfolgt die Umwandlung des jeweils angezeigten Werts.

Hinweis: Bei diesem Rechner werden die Hexadezimalzahlen A-F durch Drücken von [A √dx], [B y^x], [C x^2], [D log], [E ln], und [F DRG] eingegeben und wie folgt angezeigt:

A → *R*, B → *b*, C → *ℓ*, D → *d*, E → *ℰ*, F → *F*

Im Binär-, Oktal- und Hexadezimalsystem gibt es keine Kommastellen. Wird eine Dezimalzahl mit Kommastelle in eine Binär-, Oktal- oder Hexadezimalzahl umgewandelt, so wird der Teil nach dem Komma weggelassen. Sollte das Ergebnis einer Berechnung mit Binär-, Oktal- oder Hexadezimalzahlen eine Kommastelle aufweisen, wird diese in gleicher Weise weggelassen. Negative Zahlen werden im Binär-, Oktal- oder Hexadezimalsystem als Komplement angezeigt.

DEC(25)→BIN	[ON/C] [2ndF] [←DEC] 25 [2ndF] [←BIN]	*11001.b*
HEX(1AC)	[2ndF] [←HEX] 1AC [2ndF] [←BIN]	*110101100.b*
→ BIN	[2ndF] [←OCT]	*654.o*
→ OCT	[2ndF] [←DEC]	*428.*
→ DEC		
BIN(1010–100)	[2ndF] [←BIN] [(] 1010 [–] 100 [)]	
×11 =	[×] 11 [=]	*10010.b*
BIN(111)→NEG	[NEG] 111 [=]	*1111111001.b*
HEX(1FF)+	[2ndF] [←HEX] 1FF [2ndF] [←OCT] [+] 512 [=]	*1511.o*
OCT(512)=	[2ndF] [←HEX]	*349.H*
HEX(?)		
2FEC–	[ON/C] [STO] [M] [2ndF] [←HEX] 2FEC	
2C9E=(A)	[–] 2C9E [M+]	*34E.H*
+)2000–	2000 [–] 1901 [M+]	*6FF.H*
1901=(B)	[RCL] [M]	*A4d.H*
(C)		
1011 AND 101 = (BIN)	[ON/C] [2ndF] [←BIN] 1011 [AND] 101 [=]	*1.b*
5A OR C3 = (HEX)	[2ndF] [←HEX] 5A [OR] C3 [=]	*db.H*
NOT 10110 = (BIN)	[2ndF] [←BIN] [NOT] 10110 [=]	*1111101001.b*
24 XOR 4 = (OCT)	[2ndF] [←OCT] 24 [XOR] 4 [=]	*20.o*
B3 XNOR 2D = (HEX) →DEC	[2ndF] [←HEX] B3 [XNOR] 2D [=] [2ndF] [←DEC]	*FFFFFFF61.H* *–159.*

Zeitberechnungen, dezimale und sexagesimale Berechnungen

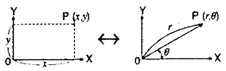
Umwandlungen zwischen dezimalen und sexagesimalen Zahlen können durchgeführt werden. Weiters können die vier Grundrechenarten und Speicherberechnungen mit dem sexagesimalen System ausgeführt werden.

12°39'18"05 → [10]	[ON/C] 12 [D'M'S] 39 [D'M'S] 18 [D'M'S] 5 [2ndF] [←DEG]	*12.65501389*
123.678 → [60]	123.678 [2ndF] [←DEG]	*123°40'40.80*

3h30m45s + 6h45m36s = [60]	3 [D°M'S] 30 [D°M'S] 45 [+] 6 [D°M'S] 45 [D°M'S] 36 [=]	*10°16'21.00*
3h45m − 1.69h = [60]	3 [D°M'S] 45 [−] 1.69 [=] [2ndF] [↔DEG]	*2°03'36.00*
sin62°12'24" = [10]	[sin] 62 [D°M'S] 12 [D°M'S] 24 [=]	*0.884635235*

Koordinaten-Umwandlungen

- Vor der Durchführung einer Berechnung ist eine Winkeleinheit zu wählen. (siehe Seite 6)



Rechtwinkelige Koordinaten — Polarkoordinaten

- Das Berechnungsergebnis wird automatisch in den Speichern X und Y gespeichert.
  Wert von r oder x: Speicher X
  Wert von θ oder y: Speicher Y

$\begin{pmatrix} x=6 \\ y=4 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} r= \\ \theta=[°] \end{pmatrix}$	[ON/C] 6 [2ndF] [,] 4 [2ndF] [→rθ] [r]	*7.211102551*
	[2ndF] [←→] [θ]	*33.69006753*
	[2ndF] [←→] [r]	*7.211102551*
$\begin{pmatrix} r=14 \\ \theta=36[°] \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} x= \\ y= \end{pmatrix}$	14 [2ndF] [,] 36 [2ndF] [→xy] [x]	*11.32623792*
	[2ndF] [←→] [y]	*8.228993532*
	[2ndF] [←→] [x]	*11.32623792*

Modifizierungsfunktion

Bei diesem Rechner werden alle Berechnungsergebnisse intern in der wissenschaftlichen Notation mit bis zu 12 Stellen für die Mantisse berechnet. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt allerdings nach der zugewiesenen Anzeigeart und Anzahl der Dezimalstellen; die internen Ergebnisse stimmen daher nicht unbedingt mit den dargestellten Ergebnissen überein. Mit der Modifizierungsfunktion werden die internen Werte so umgewandelt, daß sie den Ergebnissen auf der Anzeige entsprechen; die angezeigten Werte können dann ohne weitere Änderungen für Folgeberechnungen verwendet werden.

5÷9=ANS	[ON/C] [2ndF] [FSE] [2ndF] [TAB] 1
ANS×9=	5 [÷] 9 [=] *0.6*
[FIX,TAB=1]	[×] 9 [=] *1 5.0
	5 [÷] 9 [=] [2ndF] [MDF] *0.6*
	[×] 9 [=] *2 *5.4*
	[2ndF] [FSE] [2ndF] [FSE] [2ndF] [FSE]

*1 5.55555555555×10⁻¹×9
*2 0.6×9

2. Fehlercodes und Fehlerarten

Syntaxfehler (Fehler 1): ERROR 1
- Es wurde versucht, einen unzulässigen Vorgang auszuführen.
  Bsp. 2 [2ndF] [→rθ]

Berechnungsfehler (Fehler 2): ERROR 2
- Der absolute Wert eines Zwischenergebnisses oder des Endergebnisses einer Berechnung überschreitet 10^{100}.
- Es wurde versucht, durch Null zu dividieren.
- Der angegebene Rechenbereich wurde während der Ausführung von Berechnungen überschritten.

Verschachtelungsfehler (Fehler 3): ERROR 3
- Die vorhandene Anzahl von Puffern wurde überschritten (es gibt 8 Puffer - 4 Puffer in der Statistik-Betriebsart und in der Betriebsart Komplexe Zahlen - für Zahlen und 16 Puffer für Rechenanweisungen).

Zu lange Gleichung (Fehler 4): ERROR 4
- Die Gleichung ist länger als der maximale Eingabepuffer (142 Zeichen). Eine Gleichung darf nicht mehr als 142 Zeichen enthalten.

3. Rechenbereiche

- Innerhalb der nachfolgend beschriebenen Bereiche ist dieser Rechner bis auf ±1 in der niederwertigsten Stelle der Mantisse genau. Bei der Ausführung von fortlaufenden Berechnungen (einschließlich Kettenrechnungen) können sich anhäufende Fehler zu verringerter Genauigkeit führen.
- Rechenbereiche:
  $\pm 10^{-99} - \pm 9.999999999 \times 10^{99}$ und 0.

Wenn der absolute Wert einer Eingabe oder das Zwischenergebnis bzw. Endergebnis einer Berechnung kleiner als 10^{-99} ist, wird der Wert bei Berechnungen und auf der Anzeige als 0 angenommen.

Funktion	zulässiger Bereich
$\sin x$, $\cos x$, $\tan x$	DEG: $\lvert x\rvert < 10^{10}$ ($\tan x$: $\lvert x\rvert \neq 90\ (2n-1)$)*
	RAD: $\lvert x\rvert < \frac{\pi}{180} \times 10^{10}$ ($\tan x$: $\lvert x\rvert \neq \frac{\pi}{2}\ (2n-1)$)*
	GRAD: $\lvert x\rvert < \frac{10}{9} \times 10^{10}$ ($\tan x$: $\lvert x\rvert \neq 100\ (2n-1)$)*
$\sin^{-1}x$, $\cos^{-1}x$	$\lvert x\rvert \leq 1$
$\tan^{-1}x$, $\sqrt[3]{x}$	$\lvert x\rvert < 10^{100}$
$\ln x$, $\log x$	$10^{-99} \leq x < 10^{100}$

Funktion	zulässiger Bereich
y^x	• $y > 0$: $-10^{100} < x \log y < 100$ • $y = 0$: $0 < x < 10^{100}$ • $y < 0$: $x = n\ (0 < \lvert x\rvert < 1 : \frac{1}{x} = 2n-1.\ x \neq 0)$*, $-10^{100} < x \log \lvert y\rvert < 100$
$\sqrt[x]{y}$	• $y > 0$: $-10^{100} < \frac{1}{x} \log y < 100\ (x \neq 0)$ • $y = 0$: $0 < x < 10^{100}$ • $y < 0$: $x = 2n-1$ ($0 < \lvert x\rvert < 1 : \frac{1}{x} = n,\ x \neq 0$)*, $-10^{100} < \frac{1}{x} \log \lvert y\rvert < 100$
e^x	$-10^{100} < x \leq 230.2585092$
10^x	$-10^{100} < x < 100$
$\sinh x$, $\cosh x$, $\tanh x$	$\lvert x\rvert \leq 230.2585092$
$\sinh^{-1} x$	$\lvert x\rvert < 10^{50}$
$\cosh^{-1} x$	$1 \leq x < 10^{50}$
$\tanh^{-1} x$	$\lvert x\rvert < 1$
x^2	$\lvert x\rvert < 10^{50}$
$\sqrt{x}$	$0 \leq x < 10^{100}$
x^{-1}	$\lvert x\rvert < 10^{100}\ (x \neq 0)$
$n!$	$0 \leq n \leq 69$*
${}_nP_r$	$0 \leq r \leq n \leq 9999999999$* $\frac{n!}{(n-r)!} < 10^{100}$
${}_nC_r$	$0 \leq r \leq n \leq 9999999999$* $0 \leq r \leq 69$ $\frac{n!}{(n-r)!} < 10^{100}$
↔DEG, D°M'S	$0°00'00.01 \leq \lvert x\rvert < 10000°$
$x, y \rightarrow r, \theta$	$\sqrt{x^2+y^2} < 10^{100}$
$r, \theta \rightarrow x, y$	$0 \leq r < 10^{100}$ DEG: $\lvert \theta\rvert < 10^{10}$ RAD: $\lvert \theta\rvert < \frac{\pi}{180} \times 10^{10}$ GRAD: $\lvert \theta\rvert < \frac{10}{9} \times 10^{10}$

BERECHNUNGEN MIT KOMPLEXEN ZAHLEN

Zur Ausführung von Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division mit komplexen Zahlen drücken Sie [2ndF] [MODE] [1] für die Wahl der Betriebsart Komplexe Zahlen.
Die Ergebnisse von Berechnungen mit komplexen Zahlen können auf zwei Arten dargestellt werden.
① mit Hilfe von rechtwinkeligen Koordinaten (in der Anzeige erscheint xy).
[2ndF] [→xy]
② mit Hilfe von Polarkoordinaten (in der Anzeige erscheint $r\theta$).
[2ndF] [→rθ]

Eingabe von komplexen Zahlen

① Rechtwinkelige Koordinaten
x-Koordinate [+] *y-Koordinate* [i]
oder *x-Koordinate* [+] [i] *y-Koordinate*
② Polarkoordinaten
r [∠] θ
r: absoluter Wert
θ: Argument
- Beim Wechsel in eine andere Betriebsart wird der im unabhängigen Speicher (M) gespeicherte imaginäre Teil einer komplexen Zahl gelöscht.
- Eine in rechtwinkeligen Koordinaten angegebene komplexe Zahl mit dem y-Wert gleich Null oder eine in Polarkoordinaten angegebene komplexe Zahl mit dem Winkel Null wird als reelle Zahl behandelt.

(12−6i) + (7+15i) − (11+4i) =	[ON/C] 12 [−] 6 [i] [+] 7 [+] 15 [i] [−] [(] 11 [+] 4 [i] [)] [=] [x]	*8.*
	[2ndF] [←→] [y]	*5.$_i$*
	[2ndF] [←→] [x]	*8.*

6×(7−9i) × (−5+8i) =	6 [×] [(] 7 [−] 9 [i] [)] [×] [(] 5 [+/−] [+] 8 [i] [)] [=] [x] *222.*
	[2ndF] [←→] [y] *606.$_i$*
16×(sin30°+ $i$cos30°)÷(sin60°+ $i$cos60°)=	16 [×] [(] [sin] 30 [+] [i] [cos] 30 [)] [÷] [(] [sin] 60 [+] [i] [cos] 60 [)] [=] [x] *13.85640646*
	[2ndF] [←→] [y] *8.$_i$*
$r1 = 8, \theta1 = 70°$ $r2 = 12, \theta2 = 25°$ ↓ $r = ?, \theta = ?°$	[2ndF] [→rθ] 8 [∠] 70 [+] 12 [∠] 25 [=] [r] *18.5408873* [2ndF] [←→] [θ] *∠ 42.76427608*
$(1+i)$ ↓ $r = ?, \theta = ?°$	[2ndF] [→xy] 1 [+] [i] [=] *1.* [2ndF] [→rθ] [r] *1.414213562* [2ndF] [←→] [θ] *∠ 45.*
$(2-3i)^2$ =	[2ndF] [→xy] [(] 2 [−] 3 [i] [)] [x²] [=] [x] *−5.* [2ndF] [←→] [y] *12.$_i$*
$\frac{1}{1+i}$ =	[(] 1 [+] [i] [)] [2ndF] [x⁻¹] [=] [x] *0.5* [2ndF] [←→] [y] *0.5$_i$*

STATISTISCHE BERECHNUNGEN

Statistische Berechnungen werden in der Statistik-Betriebsart ausgeführt. Zur Wahl der Statistik-Betriebsart drücken Sie [2ndF] [MODE] [2]. Dieser Rechner kann die untenstehenden 7 statistischen Berechnungsarten ausführen. Nach Wahl der Statistik-Betriebsart wählen Sie das gewünschte Untermenü, indem sie die entsprechende Zahlentaste drücken.
Beim Wechsel in ein statistisches Untermenü wählen Sie zunächst die Statistik-Betriebsart (durch Drücken von [2ndF] [MODE] [2]) und danach das Untermenü durch Drücken der entsprechenden Zahlentaste.

[0] (STAT 0) : Statistische Berechnungen mit Einzel-Variablen
[1] (STAT 1) : Berechnungen von linearen Regressionen
[2] (STAT 2) : Berechnungen von quadratischen Regressionen

[3] (STAT 3) : Berechnungen von Exponentialregressionen
[4] (STAT 4) : Berechnungen von logarithmischen Regressionen
[5] (STAT 5) : Berechnungen von Potenzregressionen
[6] (STAT 6) : Berechnungen von inversen Regressionen

Die folgenden Statistiken (siehe untenstehende Tabelle) können für die jeweiligen statistischen Berechnungen erzielt werden:
Statistische Berechnungen mit Einzel-Variablen: Die unter ① angeführten Statistiken
Berechnungen von linearen Regressionen: Die unter ① und ② angeführten Statistiken, weiters Schätzung von y für ein bestimmtes x (Schätzwert y') und Schätzung von x für ein bestimmtes y (Schätzwert x').
Berechnungen von Exponentialregressionen, logarithmischen Regressionen, Potenzregressionen und inversen Regressionen:
Die unter ① und ② angeführten Statistiken, weiters Schätzung von y für ein bestimmtes x und Schätzung von x für ein bestimmtes y. (Da der Rechner vor der tatsächlichen Berechnung jede Formel in eine lineare Regressionsformel umwandelt, erhält er alle Statistiken - außer den Koeffizienten a und b - aus diesen umgewandelten Daten und nicht aus den eingegebenen Daten).
Berechnungen von quadratischen Regressionen: Die unter ① und ② angeführten Statistiken, weiters die Koeffizienten a, b, c in der quadratischen Regressionsformel ($y = a + bx + cx^2$).
(Bei Berechnungen von quadratischen Regressionen erhält man keinen Korrelationskoeffizienten (r)).
Bei Berechnungen mit a, b und c kann nur ein numerischer Wert gehalten werden.

①	$\bar{x}$	Mittelwert einer Probe (x-Daten)
	sx	Standardabweichung einer Probe (x-Daten)
	σx	Standardabweichung der Gesamtheit (x-Daten)
	n	Anzahl der Proben
	Σx	Summe der Proben (x-Daten)
	Σx^2	Quadratsumme der Proben (x-Daten)
②	$\bar{y}$	Mittelwert einer Probe (y-Daten)
	sy	Standardabweichung einer Probe (y-Daten)
	σy	Standardabweichung der Gesamtheit (y-Daten)
	Σy	Summe der Proben (y-Daten)
	Σy^2	Quadratsumme der Proben (y-Daten)
	Σxy	Summe der Produkte der Proben (x, y)
	r	Korrelationskoeffizient
	a	Koeffizient der Regressionsgleichung
	b	Koeffizient der Regressionsgleichung
	c	Koeffizient der quadratischen Regressionsgleichung

Die eingegebenen Daten bleiben so lange gespeichert, bis [2ndF] [oder [2ndF] [MODE] [2] gedrückt werden. Vor der Eingabe neuer D sollte der Speicherinhalt gelöscht werden.

[Dateneingabe]
Daten mit Einzel-Variablen
Daten [DATA]
Daten [,] *Häufigkeit* [DATA] (zur wiederholten Eingabe der chen Daten)

Daten mit Doppel-Variablen
Daten x [(x,y)] *Daten y* [DATA]
Daten x [(x,y)] *Daten y* [,] *Häufigkeit* [DATA] (Zur wiederh Eingabe der gleichen Daten x und y.)

[Korrektur der Daten]
Korrektur vor dem Drücken von [DATA]:
Die falschen Daten mit [ON/C] löschen.

Korrektur nach dem Drücken von [DATA]:
Den letzten Eintrag mit [▶] bestätigen und mit [2ndF] [löschen.

Statistische Berechnungen mit Einzel-Variablen

Trefferzahl		
95	[2ndF] [MODE] [2] [0]	
80	95 [DATA]	
80	80 [DATA]	
75	[DATA]	
75	75 [,] 3 [DATA]	
75	50 [DATA]	
50		
$\bar{x}$=	[RCL] [$\bar{x}$]	*75.7142*
σx=	[RCL] [σx]	*12.3717*
Σx=	[RCL] [Σx]	*41*
Σx^2=	[RCL] [Σx^2]	
sx=	[RCL] [sx]	*13.363*
sx^2=	[x^2] [=]	*178.571*

Regressionsberechnungen

Gegeben sei die Wertemenge (x, y). Berechne die Standardab chung der Datensätze x und y, die Koeffizienten der linearen Regr onsgleichung und den Korrelationskoeffizienten zwischen x und y. (Exponentialregressionen, logarithmische Regressionen, Pot regressionen und inverse Regressionen können so wie lineare gressionen berechnet werden).

AUSWECHSELN DER BATTERIE

Hinweis zum Auswechseln der Batterien

Bei nicht sachgemäßer Behandlung können die Batterien auslaufen oder explodieren. Beachten Sie beim Auswechseln bitte folgende Hinweise:
- Tauschen Sie beide Batterien gleichzeitig aus.
- Verwenden Sie keine gebrauchten Batterien zusammen mit neuen Batterien.
- Die neuen Batterien müssen vom richtigen Typ sein.
- Beim Einsetzen jede Batterie entsprechend der Markierung im Rechner einlegen.

Zeitpunkt zum Auswechseln der Batterien

Wenn die Anzeige sehr schwach ist oder nichts auf der Anzeige erscheint, wenn [ON/C] im Halbdunkel gedrückt wird, ist es Zeit, die Batterien auszuwechseln.

Warnung

- Die Batterien außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.
- Entladene Batterien immer aus dem Gerät entnehmen. Sie könnten auslaufen und den Rechner beschädigen.
- Bei unsachgemäßer Verwendung besteht Explosionsgefahr.
- Verbrauchte Batterien dürfen nur durch neue Batterien vom selben Typ ersetzt werden.
- Die Batterien nicht ins offene Feuer werfen, da sie explodieren könnten.

Vorgehen beim Auswechseln

1. Das Gerät durch Drücken von [2ndF] [OFF] ausschalten.
2. Schließen Sie die Schutzabdeckung und entfernen Sie die beiden Schrauben. Schieben Sie den Rechner in Pfeilrichtung. (Abb. 1)
3. Schieben Sie den Batteriefachdeckel leicht nach vorn und heben Sie ihn an, um ihn abzunehmen.
4. Entfernen Sie die verbrauchten Batterien mit Hilfe eines Kugelschreibers oder eines anderen spitzen Geräts (Abb. 2).
5. Setzen Sie zwei neue Batterien ein. Achten Sie darauf, daß der positive Pol "+" nach oben zeigt.
6. Batteriefachdeckel und Schrauben wieder anbringen.
7. Drücken Sie den RESET-Schalter an der Rückseite des Geräts.
- Stellen Sie sicher, daß die folgende Anzeige erscheint. Wenn die Anzeige nicht erscheint, müssen die Batterien herausgenommen und erneut eingesetzt werden. Dann die Anzeige erneut überprüfen.

Funktion	zulässiger Bereich
DRG ▶	DEG→RAD, GRAD→DEG: $\lvert x\rvert < 10^{100}$ RAD→GRAD: $\lvert x\rvert < \frac{\pi}{2} \times 10^{98}$
(A+Bi)+(C+Di) (A+Bi)−(C+Di)	$\lvert A \pm C\rvert < 10^{100}$ $\lvert B \pm D\rvert < 10^{100}$
(A+Bi)×(C+Di)	$(AC - BD) < 10^{100}$ $(AD + BC) < 10^{100}$
(A+Bi)÷(C+Di)	$\frac{AC + BD}{C^2 + D^2} < 10^{100}$ $\frac{BC - AD}{C^2 + D^2} < 10^{100}$ $C^2 + D^2 \neq 0$
→DEC →BIN →OCT →HEX AND OR XOR XNOR	DEC : $\lvert x\rvert \leq 9999999999$ BIN : $1000000000 \leq x \leq 1111111111$ $0 \leq x \leq 111111111$ OCT : $4000000000 \leq x \leq 7777777777$ $0 \leq x \leq 3777777777$ HEX : $FDABF41C01 \leq x \leq FFFFFFFFFF$ $0 \leq x \leq 2540BE3FF$
NOT	BIN : $1000000000 \leq x \leq 1111111111$ $0 \leq x \leq 111111111$ OCT : $4000000000 \leq x \leq 7777777777$ $0 \leq x \leq 3777777777$ HEX : $FDABF41C01 \leq x \leq FFFFFFFFFF$ $0 \leq x \leq 2540BE3FE$
NEG	BIN : $1000000001 \leq x \leq 1111111111$ $0 \leq x \leq 111111111$ OCT : $4000000001 \leq x \leq 7777777777$ $0 \leq x \leq 3777777777$ HEX : $FDABF41C01 \leq x \leq FFFFFFFFFF$ $0 \leq x \leq 2540BE3FF$

* (n, r: ganze Zahlen)

(Abb. 1) (Abb. 2)

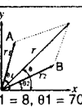
Automatische Abschaltfunktion

Dieser Rechner schaltet sich zur Stromeinsparung automatisch aus, w für etwa 10 Minuten keine Taste gedrückt wird.

TECHNISCHE DATEN

Rechenleistung:	Wissenschaftliche Berechnungen, Berech nungen mit komplexen Zahlen, statistisch Berechnungen, usw.
Interne Berechnungen:	Mantissen von bis zu 12 Ziffern
Anstehende Befehle:	16 Berechnungsanweisungen/ 8 numeris Werte (4 numerische Werte in der Statistik-Betriebsart und in der Betriebsart Komple Zahlen)
Stromversorgung:	Eingebaute Solarzellen 3V ⎓ Gleichstrom: Backup-Batterien: Alkalimanganbatterien (LR44) × 2
Betriebstemperatur:	0°C – 40°C
Abmessungen:	84 mm (B) × 145 mm (T) × 16,5 mm (H)
Gewicht:	ca. 99 g (mit Batterien)
Zubehör:	Batterien × 2 (eingesetzt), Bedienungsanl tung, Kurzanleitung

(7−9*i*) ×	6 × (7 − 9 ,) × (5 +/−	
−5+8*i*) =	+ 8 ,) = [x]	*222.*
	2ndF ←→ [y]	*606.i*
6×(sin30°+	16 × (sin 30 + , cos 30)	
cos30°)÷(sin60°+	÷ (sin 60 + , cos 60	
cos60°)=	) = [x]	*13.85640646*
	2ndF ←→ [y]	*8.i*



	2ndF →rθ 8 ∠ 70 + 12 ∠ 25	
	= [r]	*18.5408873*
	2ndF ←→ [θ]	*∠ 42.76427608*

θ1 = 8, θ1 = 70°
θ2 = 12, θ2 = 25°
↓
r = ?, θ = ?°

(1 + *i*)	2ndF →xy 1 + , =	*1.*
↓	2ndF →rθ [r]	*1.414213562*
r = ?, θ = ?°	2ndF ←→ [θ]	*∠ 45.*
	2ndF →xy (2 − 3 ,) x^2	
(2 − 3*i*)² =	= [x]	*−5.*
	2ndF ←→ [y]	*12.i*
$\frac{1}{2+i}$ =	(1 + ,) 2ndF x^{-1} = [x]	*0.5*
	2ndF ←→ [y]	*0.5i*

STATISTISCHE BERECHNUNGEN

Statistische Berechnungen werden in der Statistik-Betriebsart ausgeführt. Zur Wahl der Statistik-Betriebsart drücken Sie 2ndF MODE 2 . Dieser Rechner kann die untenstehenden 7 statistischen Berechnungsarten ausführen. Nach Wahl der Statistik-Betriebsart wählen Sie das gewünschte Untermenü, indem sie die entsprechende Zahlentaste drücken.
Beim Wechsel in ein statistisches Untermenü wählen Sie zunächst die Statistik-Betriebsart (durch Drücken von 2ndF MODE 2) und danach das Untermenü durch Drücken der entsprechenden Zahlentaste.

0 (STAT 0) : Statistische Berechnungen mit Einzel-Variablen
1 (STAT 1) : Berechnungen von linearen Regressionen
2 (STAT 2) : Berechnungen von quadratischen Regressionen

3 (STAT 3) : Berechnungen von Exponentialregressionen
4 (STAT 4) : Berechnungen von logarithmischen Regressionen
5 (STAT 5) : Berechnungen von Potenzregressionen
6 (STAT 6) : Berechnungen von inversen Regressionen

Die folgenden Statistiken (siehe untenstehende Tabelle) können für die jeweiligen statistischen Berechnungen erzielt werden:
Statistische Berechnungen mit Einzel-Variablen: Die unter ① angeführten Statistiken
Berechnungen von linearen Regressionen: Die unter ① und ② angeführten Statistiken, weiters Schätzung von y für ein bestimmtes x (Schätzwert y') und Schätzung von x für ein bestimmtes y (Schätzwert x').
Berechnungen von Exponentialregressionen, logarithmischen Regressionen, Potenzregressionen und inversen Regressionen:
Die unter ① und ② angeführten Statistiken, weiters Schätzung von y für ein bestimmtes x und Schätzung von x für ein bestimmtes y. (Da der Rechner vor der tatsächlichen Berechnung jede Formel in eine lineare Regressionsformel umwandelt, erhält er alle Statistiken - außer den Koeffizienten a und b - aus diesen umgewandelten Daten und nicht aus den eingegebenen Daten).
Berechnungen von quadratischen Regressionen: Die unter ① und ② angeführten Statistiken, weiters die Koeffizienten a, b, c in der quadratischen Regressionsformel ($y = a + bx + cx^2$).
(Bei Berechnungen von quadratischen Regressionen erhält man keinen Korrelationskoeffizienten (r)).
Bei Berechnungen mit a, b und c kann nur ein numerischer Wert gehalten werden.

①	$\bar{x}$	Mittelwert einer Probe (x-Daten)
	sx	Standardabweichung einer Probe (x-Daten)
	σx	Standardabweichung der Gesamtheit (x-Daten)
	n	Anzahl der Proben
	Σx	Summe der Proben (x-Daten)
	Σx^2	Quadratsumme der Proben (x-Daten)
②	$\bar{y}$	Mittelwert einer Probe (y-Daten)
	sy	Standardabweichung einer Probe (y-Daten)
	σy	Standardabweichung der Gesamtheit (y-Daten)
	Σy	Summe der Proben (y-Daten)
	Σy^2	Quadratsumme der Proben (y-Daten)
	Σxy	Summe der Produkte der Proben (x, y)
	r	Korrelationskoeffizient
	a	Koeffizient der Regressionsgleichung
	b	Koeffizient der Regressionsgleichung
	c	Koeffizient der quadratischen Regressionsgleichung

Die eingegebenen Daten bleiben so lange gespeichert, bis 2ndF CA oder 2ndF MODE 2 gedrückt werden. Vor der Eingabe neuer Daten sollte der Speicherinhalt gelöscht werden.

[Dateneingabe]
Daten mit Einzel-Variablen
Daten DATA
Daten , *Häufigkeit* DATA (zur wiederholten Eingabe der gleichen Daten)

Daten mit Doppel-Variablen
Daten x (x,y) *Daten* y DATA
Daten x (x,y) *Daten* y , *Häufigkeit* DATA (Zur wiederholten Eingabe der gleichen Daten x und y.)

[Korrektur der Daten]
Korrektur vor dem Drücken von DATA:
Die falschen Daten mit ON/C löschen.
Korrektur nach dem Drücken von DATA:
Den letzten Eintrag mit ▶ bestätigen und mit 2ndF CD löschen.

Statistische Berechnungen mit Einzel-Variablen

Trefferzahl
95
80
80
75
75
75
50

	2ndF MODE 2 0	*0.*
	95 DATA	*1.*
	80 DATA	*2.*
	DATA	*3.*
	75 , 3 DATA	*6.*
	50 DATA	*7.*
$\bar{x}$=	RCL $\bar{x}$	*75.71428571*
σx=	RCL σx	*12.37179148*
Σx=	RCL Σx	*530.*
Σx^2=	RCL Σx^2	*41200.*
sx=	RCL sx	*13.3630621*
sx^2=	x^2 =	*178.5714286*

Regressionsberechnungen

Gegeben sei die Wertemenge (x, y). Berechne die Standardabweichung der Datensätze x und y, die Koeffizienten der linearen Regressionsgleichung und den Korrelationskoeffizienten zwischen x und y.
(Exponentialregressionen, logarithmische Regressionen, Potenzregressionen und inverse Regressionen können so wie lineare Regressionen berechnet werden).

x	y		
		2ndF MODE 2 1	*0.*
2	5	2 (x,y) 5 DATA	*1.*
2	5	DATA	*2.*
12	24	12 (x,y) 24 DATA	*3.*
21	40	21 (x,y) 40 , 3 DATA	*6.*
21	40	15 (x,y) 25 DATA	*7.*
21	40	RCL a	*1.050261097*
15	25	RCL b	*1.826044386*
		RCL r	*0.995176343*
		RCL sx	*8.541216597*
		RCL sy	*15.67223812*

Die folgenden Werte werden extrapoliert:

x=3 → y'=?	3 2ndF y'	*6.528394256*
y=46 → x'=?	46 2ndF x'	*24.61590706*

Berechnungen von quadratischen Regressionen

Gegeben sei die untenstehende Wertemenge. Berechne die Koeffizienten a, b und c der quadratischen Regressionsgleichung und schätze die folgenden Werte:

x	y		
		2ndF MODE 2 2	*0.*
12	41	12 (x,y) 41 DATA	*1.*
8	13	8 (x,y) 13 DATA	*2.*
5	2	5 (x,y) 2 DATA	*3.*
23	200	23 (x,y) 200 DATA	*4.*
15	71	15 (x,y) 71 DATA	*5.*
		RCL a	*5.357506761*
x=10→y'=?		RCL b	*−3.120289663*
y=22→x'=?		RCL c	*0.503334057*
		10 2ndF y'	*24.4880159*
		22 2ndF x'	*9.63201409*
		2ndF ←→ *	*−3.432772026*
		2ndF ←→	*9.63201409*

* im Fall von zwei x-Werten.

Formeln für statistische Berechnungen

Art der Regression	Regressionsformel
Linear	$y = a + bx$
Exponentialregression	$y = a \cdot e^{bx}$
Logarithmisch	$y = a + b \cdot \ln x$
Potenzregression	$y = a \cdot x^b$
Invers	$y = a + b\frac{1}{x}$
Quadratisch	$y = a + bx + cx^2$

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n} \qquad \sigma x = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - n\bar{x}^2}{n}}$$

$$sx = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - n\bar{x}^2}{n-1}}$$

$\Sigma x = x_1 + x_2 + \cdots + x_n$
$\Sigma x^2 = x_1^2 + x_2^2 + \cdots + x_n^2$

$$\bar{y} = \frac{\Sigma y}{n} \qquad \sigma y = \sqrt{\frac{\Sigma y^2 - n\bar{y}^2}{n}}$$

$$sy = \sqrt{\frac{\Sigma y^2 - n\bar{y}^2}{n-1}}$$

$\Sigma xy = x_1y_1 + x_2y_2 + \cdots + x_ny_n$
$\Sigma y = y_1 + y_2 + \cdots + y_n$
$\Sigma y^2 = y_1^2 + y_2^2 + \cdots + y_n^2$

(n: Anzahl der Proben)

Bei den Formeln für statistische Berechnungen treten in folgenden Situationen Fehler auf:
- Der absolute Wert eines Zwischenergebnisses oder eines Endergebnisses ist 1×10^{100} oder mehr.
- Der Nenner ist Null.
- Es wurde versucht, die Quadratwurzel einer negativen Zahl zu berechnen.
- Die quadratische Regression hat keine Lösung.

FEHLER UND RECHENBEREICHE

1. Fehler

Ein Fehler tritt auf, wenn eine Berechnung den angegebenen Rechenbereich überschreitet oder wenn eine fehlerhafte Berechnung versucht wurde. Wenn ein Fehler auftritt, wird der Cursor durch Drücken von ◀ (oder ▶) automatisch auf die Stelle in der Gleichung gesetzt, an der sich der Fehler befindet. Bearbeiten Sie die Gleichung (siehe Seite 4), oder drücken Sie ON/C, um die Gleichung zu löschen.

Funktion	zulässiger Bereich
DRG ▶	DEG→RAD, GRAD→DEG: $\lvert x \rvert < 10^{100}$ RAD→GRAD: $\lvert x \rvert < \frac{\pi}{2} \times 10^{98}$
(A+B*i*)+(C+D*i*) (A+B*i*)−(C+D*i*)	$\lvert A \pm C \rvert < 10^{100}$ $\lvert B \pm D \rvert < 10^{100}$
(A+B*i*)×(C+D*i*)	$(AC - BD) < 10^{100}$ $(AD + BC) < 10^{100}$
(A+B*i*)÷(C+D*i*)	$\frac{AC + BD}{C^2 + D^2} < 10^{100}$ $\frac{BC - AD}{C^2 + D^2} < 10^{100}$ $C^2 + D^2 \neq 0$
→DEC	DEC : $\lvert x \rvert \leq 9999999999$
→BIN	BIN : $1000000000 \leq x \leq 1111111111$ $0 \leq x \leq 111111111$
→OCT	OCT : $4000000000 \leq x \leq 7777777777$ $0 \leq x \leq 3777777777$
→HEX	HEX : $FDABF41C01 \leq x \leq FFFFFFFFFF$ $0 \leq x \leq 2540BE3FF$
AND OR XOR XNOR	
NOT	BIN : $1000000000 \leq x \leq 1111111111$ $0 \leq x \leq 111111111$ OCT : $4000000000 \leq x \leq 7777777777$ $0 \leq x \leq 3777777777$ HEX : $FDABF41C01 \leq x \leq FFFFFFFFFF$ $0 \leq x \leq 2540BE3FE$
NEG	BIN : $1000000001 \leq x \leq 1111111111$ $0 \leq x \leq 111111111$ OCT : $4000000001 \leq x \leq 7777777777$ $0 \leq x \leq 3777777777$ HEX : $FDABF41C01 \leq x \leq FFFFFFFFFF$ $0 \leq x \leq 2540BE3FF$

(n, r: ganze Zahlen)

AUSWECHSELN DER BATTERIE

Hinweis zum Auswechseln der Batterien

Bei nicht sachgemäßer Behandlung können die Batterien auslaufen oder explodieren. Beachten Sie beim Auswechseln bitte folgende Hinweise:
- Tauschen Sie beide Batterien gleichzeitig aus.
- Verwenden Sie keine gebrauchten Batterien zusammen mit neuen Batterien.
- Die neuen Batterien müssen vom richtigen Typ sein.
- Beim Einsetzen jede Batterie entsprechend der Markierung im Rechner einlegen.

Zeitpunkt zum Auswechseln der Batterien

Wenn die Anzeige sehr schwach ist oder nichts auf der Anzeige erscheint, wenn ON/C im Halbdunkel gedrückt wird, ist es Zeit, die Batterien auszuwechseln.

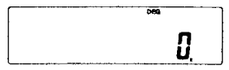
Warnung

- Die Batterien außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.
- Entladene Batterien immer aus dem Gerät entnehmen. Sie könnten auslaufen und den Rechner beschädigen.
- Bei unsachgemäßer Verwendung besteht Explosionsgefahr.
- Verbrauchte Batterien dürfen nur durch neue Batterien vom selben Typ ersetzt werden.
- Die Batterien nicht ins offene Feuer werfen, da sie explodieren könnten.

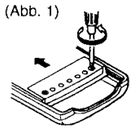
Vorgehen beim Auswechseln

1. Das Gerät durch Drücken von 2ndF OFF ausschalten.
2. Schließen Sie die Schutzabdeckung und entfernen Sie die beiden Schrauben. Schieben Sie den Rechner in Pfeilrichtung. (Abb. 1)
3. Schieben Sie den Batteriefachdeckel leicht nach vorn und heben Sie ihn an, um ihn abzunehmen.
4. Entfernen Sie die verbrauchten Batterien mit Hilfe eines Kugelschreibers oder eines anderen spitzen Geräts (Abb. 2).
5. Setzen Sie zwei neue Batterien ein. Achten Sie darauf, daß der positive Pol "+" nach oben zeigt.
6. Batteriefachdeckel und Schrauben wieder anbringen.
7. Drücken Sie den RESET-Schalter an der Rückseite des Geräts.

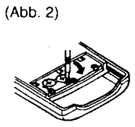
- Stellen Sie sicher, daß die folgende Anzeige erscheint. Wenn die Anzeige nicht erscheint, müssen die Batterien herausgenommen und erneut eingesetzt werden. Dann die Anzeige erneut überprüfen.



(Abb. 1)



(Abb. 2)



Automatische Abschaltfunktion

Dieser Rechner schaltet sich zur Stromeinsparung automatisch aus, wenn für etwa 10 Minuten keine Taste gedrückt wird.

TECHNISCHE DATEN

Rechenleistung:	Wissenschaftliche Berechnungen, Berechnungen mit komplexen Zahlen, statistische Berechnungen, usw.
Interne Berechnungen:	Mantissen von bis zu 12 Ziffern
Anstehende Befehle:	16 Berechnungsanweisungen/ 8 numerische Werte (4 numerische Werte in der Statistik-Betriebsart und in der Betriebsart Komplexe Zahlen)
Stromversorgung:	Eingebaute Solarzellen 3V ⎓ Gleichstrom: Backup-Batterien: Alkalimanganbatterien (LR44) × 2
Betriebstemperatur:	0°C – 40°C
Abmessungen:	84 mm (B) × 145 mm (T) × 16,5 mm (H)
Gewicht:	ca. 99 g (mit Batterien)
Zubehör:	Batterien × 2 (eingesetzt), Bedienungsanleitung, Kurzanleitung

This equipment complies with the requirements of Directive 89/336/EEC as amended by 93/68/EEC.

Dieses Gerät entspricht den Anforderungen der EG-Richtlinie 89/336/EWG mit Änderung 93/68/EWG.

Ce matériel répond aux exigences contenues dans la directive 89/336/CEE modifiée par la directive 93/68/CEE.

Dit apparaat voldoet aan de eisen van de richtlijn 89/336/EEG, gewijzigd door 93/68/EEG.

Dette udstyr overholder kravene i direktiv nr. 89/336/EEC med tillæg nr. 93/68/EEC.

Quest' apparecchio è conforme ai requisiti della direttiva 89/336/EEC come emendata dalla direttiva 93/68/EEC.

Η εγκατάσταση αυτή ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ενωσης 89/336/ΕΟΚ, όπως ο κανονισμός αυτός συμπληρώθηκε από την οδηγία 93/68/ΕΟΚ.

Este equipamento obedece às exigências da directiva 89/336/CEE na sua versão corrigida pela directiva 93/68/CEE.

Este aparato satisface las exigencias de la Directiva 89/336/CEE modificada por medio de la 93/68/CEE.

Denna utrustning uppfyller kraven enligt riktlinjen 89/336/EEC så som kompletteras av 93/68/EEC.

Dette produktet oppfyller betingelsene i direktivet 89/336/EEC i endringen 93/68/EEC.

Tämä laite täyttää direktiivin 89/336/EEC vaatimukset, jota on muutettu direktiivillä 93/68/EEC.

Nur fur Deutschland/ For Germany only:

Umweltschutz

Das Gerät wird durch eine Batterie mit Strom versorgt.
Um die Batterie sicher und umweltschonend zu entsorgen, beachten Sie bitte folgende Punkte:
- Bringen Sie die leere Batterie zu Ihrer örtlichen Mülldeponie, zum Händler oder zum Kundenservice-Zentrum zur Wiederverwertung.
- Werfen Sie die leere Batterie niemals ins Feuer, ins Wasser oder in den Hausmüll.